

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Утверждено решением ученого совета
Протокол № 21 от 20.02.2018 г.

Проректор по учебной работе

Т.А. Ольховая



Образовательная программа высшего образования

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Направленность (профиль)

Электропривод и автоматика

Квалификация

Бакалавр

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Форма обучения

Заочная

Год набора 2018

Образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалаврита), утвержденного приказом Минобрнауки России от 03.09.2015 г. № 955.

РАЗРАБОТЧИКИ ОП ВО:

от университета:

Зав. кафедрой АЭЭМиЭТ

должность

доцент кафедры АЭЭМиЭТ

должность

доцент кафедры АЭЭМиЭТ

должность

от работодателей:

Гл. энергетик ОАО «Гидропресс»

наименование организации, должность

Производитель работ

ООО «Пусконаладочная компания

Южуралэлектромонтаж Челябинск»

наименование организации, должность

ОП ВО СОГЛАСОВАНА:

Начальник учебно-методического
управления

Э.Л. Греков

(Ф.И.О., подпись)

А.С. Падеев

(Ф.И.О., подпись)

А.А. Гусаров

(Ф.И.О., подпись)

А.А. Балакереv

(Ф.И.О., подпись)

В.М. Сальников

(Ф.И.О., подпись)

Н.А. Зинюхина

(Ф.И.О., подпись)



1 Краткое описание образовательной программы

Направление подготовки - 13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА.

Направленность (профиль) - «Электропривод и автоматика».

Квалификация, присваиваемая выпускникам - бакалавр.

Области профессиональной деятельности:

совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии;

разработку, изготовление и контроль качества элементов, аппаратов, устройств, систем и их компонентов, реализующих вышеперечисленные процессы.

Объекты профессиональной деятельности:

для электроэнергетики:

- электрические станции и подстанции;
- электроэнергетические системы и сети;
- системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;
- установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии;
- релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;
- энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии;

- для электротехники:

- электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование;
- электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;
- электромагнитные системы и устройства механизмов, технологических установок и электромеханических изделий, первичных преобразователей систем измерений, контроля и управления производственными процессами;
- электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей, электрических конденсаторов;
- электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях;
- электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева;
- различные виды электрического транспорта, автоматизированные системы его управления и средства обеспечения оптимального функционирования транспортных систем;
- элементы и системы электрического оборудования автомобилей и тракторов;
- судовые автоматизированные электроэнергетические системы, преобразовательные устройства, электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем автоматизации, контроля и диагностики;
- электроэнергетические системы, преобразовательные устройства и электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, и системы автоматизации, контроля и диагностики на летательных аппаратах;
- электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений;
- электрооборудование низкого и высокого напряжения;
- потенциально опасные технологические процессы и производства;
- методы и средства защиты человека, промышленных объектов и среды обитания от антропогенного воздействия;
- персонал.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:

- научно-исследовательская деятельность - **основной вид профессиональной деятельности;**
- проектно-конструкторская деятельность;
- производственно-технологическая деятельность.

Выпускник, освоивший *образовательную программу*, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

- изучение и анализ научно-технической информации;
- применение стандартных пакетов прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объектов;
- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;
- составление обзоров и отчетов по выполненной работе;

проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и анализ данных для проектирования;
- участие в расчетах и проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение обоснования проектных расчетов;

производственно-технологическая деятельность:

- расчет схем и параметров элементов оборудования;
- расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности;
- контроль режимов работы технологического оборудования;
- обеспечение безопасности производства;
- составление и оформление типовой технической документации.

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими компетенциями:

Код	Наименование
общекультурными компетенциями (ОК):	
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
общепрофессиональными компетенциями (ОПК):	
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Код	Наименование
ОПК-2	способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ОПК-3	способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей
профессиональными компетенциями по видам деятельности (ПК):	
научно-исследовательская деятельность	
ПК-1	способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике
ПК-2	способностью обрабатывать результаты экспериментов
проектно-конструкторская деятельность	
ПК-3	способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования
ПК-4	способностью проводить обоснование проектных решений
производственно-технологическая деятельность	
ПК-5	готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности
ПК-6	способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности
ПК-7	готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике
ПК-8	способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
ПК-9	способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию
ПК-10	способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
ПК*-1	готовностью проводить энергетическое обследование для организаций и предприятий с разработкой энергосберегающих мероприятий

Форма обучения – заочная.

Срок получения образования по программе в **очной** форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

Срок получения образования по программе в **заочной** форме обучения составляет 4.5 года.

Трудоемкость образовательной программы - 240 зачетных единиц.

Обучение ведется на русском языке.

Сведения о профессорско-преподавательском составе, реализующего образовательную программу.

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой

программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 10 процентов.

Особенности реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Образовательный процесс для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Университет создает необходимые условия, направленные на обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- альтернативная версия официального сайта университета в сети «Интернет» для слабовидящих;
- специальные средства обучения (обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов крупным шрифтом или в виде аудиофайлов; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации; обеспечение специальными учебниками и учебными пособиями и др.);
- пандусы, поручни, расширенные дверные проёмы и др. приспособления;
- специально оборудованные санитарно-гигиенические помещения;
- электронная информационно-образовательная среда, включающая электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Содержание образования и условия организации обучения для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (при необходимости) – на основе адаптированной образовательной программы, разрабатываемой с учетом локальных нормативных актов:

- Положения об адаптированной образовательной программе высшего образования;
- Положения об организации образовательного процесса для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор мест прохождения практик осуществляется с учётом состояния здоровья инвалидов и лиц ограниченными возможностями здоровья и при условии выполнения требований доступности социальной среды. Текущий контроль успеваемости, промежуточная и государственная итоговая аттестации обучающихся проводятся с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

**Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы и составных частей ОП ВО
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Электропривод и автоматика**

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общекультурные компетенции								
			ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9
Блок 1	Базовая часть										
	Философия	3	+								
	История	1		+							
	Иностранный язык	1-4					+				
	Безопасность жизнедеятельности	7									+
	Физическая культура и спорт	4								+	
	Экономическая теория	4			+						
	Право	2				+					
	Русский язык и культура речи	1					+				
	Социокультурная коммуникация	4						+	+		
	Математика	1-3									
	Физика	1, 2									
	Информатика	1									
	Химия	2									
	Экология	8									
	Инженерная графика	1, 2									
	Механика	3, 4									
	Теоретические основы электротехники	2, 3									
	Электрические машины	3, 4									
	Основы электроэнергетики	5									
	Электротехническое и конструкционное материаловедение	3, 4									
	Электрические и электронные аппараты	5									
	Основы электроизмерений	4									
	Электробезопасность	6									+
	Экономика и организация энергетического производства	8			+						
	Вариативная часть										
	Электроника	4									

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общекультурные компетенции								
			ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9
	Силовая электроника	5, 6									
	Теория автоматического управления	5, 6									
	Электроснабжение промышленных предприятий	6, 7									
	Теория электропривода	6, 7									
	Регулирование координат в электроприводах	7, 8									
	Монтаж, наладка и диагностика электропривода	8, 9									
	Элементы систем автоматики	6									
	Надежность электроприводов	9									
	Автоматизация чертежно-конструкторских работ	5									
	Математическое моделирование в электроприводе	9									
	Компьютерная и микропроцессорная техника в исследовании и управлении электроприводами	8									
	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	9									
	Введение в специальность	2		+							
	История электротехники	2		+							
	Компьютерное управление электромеханическими устройствами	5									
	Информационные системы и базы данных	5									
	Прикладные задачи программирования	5									
	Численные методы в инженерных расчетах	5									
	Электрические и компьютерные измерения	6									
	Автоматизированные системы научного исследования	6									

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общекультурные компетенции								
			ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9
	Моделирование электрических цепей	7									
	Проектирование полупроводниковых преобразователей энергии	7									
	Программируемые логические контроллеры	8, 9									
	Системы диспетчерского управления и сбора данных	8, 9									
	Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов	8									
	Энергосбережение средствами электропривода	8									
	Общефизическая культура	1-6								+	
	Легкая атлетика	1-6								+	
	Тяжелая атлетика	1-6								+	
	Волейбол	1-6								+	
	Плавание	1-6								+	
	Настольный теннис	1-6								+	
	Аэробика	1-6								+	
Блок 2	Вариативная часть										
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	4						+	+		
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6						+	+		
	Научно-исследовательская работа	9							+		
	Преддипломная практика	9						+	+		

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции		
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3
Блок 1	Базовая часть				
	Философия	3			
	История	1			
	Иностранный язык	1-4			
	Безопасность жизнедеятельности	7			
	Физическая культура и спорт	4			
	Экономическая теория	4			
	Право	2			
	Русский язык и культура речи	1			
	Социокультурная коммуникация	4			
	Математика	1-3		+	
	Физика	1, 2		+	
	Информатика	1	+		
	Химия	2		+	
	Экология	8		+	
	Инженерная графика	1, 2			+
	Механика	3, 4		+	
	Теоретические основы электротехники	2, 3			+
	Электрические машины	3, 4		+	
	Основы электроэнергетики	5		+	
	Электротехническое и конструкционное материаловедение	3, 4		+	
	Электрические и электронные аппараты	5		+	
	Основы электроизмерений	4		+	
	Электробезопасность	6			
	Экономика и организация энергетического производства	8			
	Вариативная часть				
	Электроника	4			
	Силовая электроника	5, 6			
	Теория автоматического управления	5, 6			
	Электроснабжение промышленных предприятий	6, 7			

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции		
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3
	Теория электропривода	6, 7			
	Регулирование координат в электроприводах	7, 8			
	Монтаж, наладка и диагностика электропривода	8, 9			
	Элементы систем автоматики	6			
	Надежность электроприводов	9			
	Автоматизация чертежно-конструкторских работ	5			
	Математическое моделирование в электроприводе	9		+	+
	Компьютерная и микропроцессорная техника в исследовании и управлении электроприводами	8	+		
	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	9			
	Введение в специальность	2			
	История электротехники	2			
	Компьютерное управление электромеханическими устройствами	5	+	+	
	Информационные системы и базы данных	5	+	+	
	Прикладные задачи программирования	5		+	+
	Численные методы в инженерных расчетах	5		+	+
	Электрические и компьютерные измерения	6			+
	Автоматизированные системы научного исследования	6			+
	Моделирование электрических цепей	7		+	+
	Проектирование полупроводниковых преобразователей энергии	7		+	+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции		
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3
	Программируемые логические контроллеры	8, 9	+		
	Системы диспетчерского управления и сбора данных	8, 9	+		
	Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов	8			
	Энергосбережение средствами электропривода	8			
	Общеспортивная культура	1-6			
	Легкая атлетика	1-6			
	Тяжелая атлетика	1-6			
	Волейбол	1-6			
	Плавание	1-6			
	Настольный теннис	1-6			
	Аэробика	1-6			
Блок 2	Вариативная часть				
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	4			
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6			
	Научно-исследовательская работа	9	+	+	+
	Преддипломная практика	9			

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции										
			ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК*-1
Блок 1	Базовая часть												
	Философия	3											
	История	1											
	Иностранный язык	1-4											
	Безопасность жизнедеятельности	7											
	Физическая культура и спорт	4											
	Экономическая теория	4											
	Право	2											
	Русский язык и культура речи	1											
	Социокультурная коммуникация	4											
	Математика	1-3		+									
	Физика	1, 2		+									
	Информатика	1											
	Химия	2				+							
	Экология	8				+							
	Инженерная графика	1, 2									+		
	Механика	3, 4				+	+						
	Теоретические основы электротехники	2, 3	+	+									
	Электрические машины	3, 4	+	+	+	+	+	+					
	Основы электроэнергетики	5				+	+		+				
	Электротехническое и конструкционное материаловедение	3, 4				+	+			+			
	Электрические и электронные аппараты	5	+	+		+	+						
	Основы электроизмерений	4				+	+			+			
	Электробезопасность	6										+	
	Экономика и организация энергетического производства	8			+	+							
	Вариативная часть												
	Электроника	4			+	+			+	+			
	Силовая электроника	5, 6	+	+	+			+					
	Теория автоматического управления	5, 6	+	+	+	+	+		+				
	Электроснабжение промышленных предприятий	6, 7			+	+	+		+				+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции										
			ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК*-1
	Теория электропривода	6, 7	+	+	+	+	+						
	Регулирование координат в электроприводах	7, 8	+	+	+	+	+						
	Монтаж, наладка и диагностика электропривода	8, 9				+	+		+	+		+	
	Элементы систем автоматики	6			+	+			+				
	Надежность электроприводов	9			+	+	+						
	Автоматизация чертежно-конструкторских работ	5			+						+		
	Математическое моделирование в электроприводе	9				+	+						
	Компьютерная и микропроцессорная техника в исследовании и управлении электроприводами	8			+				+				
	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	9			+	+	+		+				
	Введение в специальность	2				+							
	История электротехники	2				+							
	Компьютерное управление электромеханическими устройствами	5							+				
	Информационные системы и базы данных	5							+				
	Прикладные задачи программирования	5					+						
	Численные методы в инженерных расчетах	5					+						
	Электрические и компьютерные измерения	6					+						
	Автоматизированные системы научного исследования	6					+						
	Моделирование электрических цепей	7					+						
	Проектирование полупроводниковых преобразователей энергии	7					+						

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции										
			ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК*-1
	Программируемые логические контроллеры	8, 9			+	+	+						
	Системы диспетчерского управления и сбора данных	8, 9			+	+	+						
	Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов	8			+	+	+		+				
	Энергосбережение средствами электропривода	8			+	+	+		+				
	Общественная культура	1-6											
	Легкая атлетика	1-6											
	Тяжелая атлетика	1-6											
	Волейбол	1-6											
	Плавание	1-6											
	Настольный теннис	1-6											
	Аэробика	1-6											
Блок 2	Вариативная часть												
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	4	+		+	+	+					+	
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
	Научно-исследовательская работа	9	+	+	+	+	+	+	+	+			
	Преддипломная практика	9	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+